



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/933,856	08/20/2001	Tsutomu Baba	500615.20144	7442

7590 11/26/2004

Eugene LeDonne, Esq.
Reed Smith LLP
17th Floor
375 Park Ave
New York, NY 10152

EXAMINER

DU, THUAN N

ART UNIT	PAPER NUMBER
----------	--------------

2116

DATE MAILED: 11/26/2004

RECEIVED

JAN 10 2005

Technology Center 2100

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Office Action Summary

Applicati n N .

09/933,856

Applicant(s)

BABA, TSUTOMU

Examin r

Thuan N. Du

Art Unit

2116

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If the period for reply specified above is less than thirty (30) days, a reply within the statutory minimum of thirty (30) days will be considered timely.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

- 1) ☒ Responsive to communication(s) filed on 20 August 2001.
- 2a) ☐ This action is **FINAL**. 2b) ☒ This action is non-final.
- 3) ☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

- 4) ☒ Claim(s) 1-7 is/are pending in the application.
- 4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.
- 5) ☐ Claim(s) _____ is/are allowed.
- 6) ☒ Claim(s) 1-7 is/are rejected.
- 7) ☐ Claim(s) _____ is/are objected to.
- 8) ☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

- 9) ☐ The specification is objected to by the Examiner.
- 10) ☒ The drawing(s) filed on 20 August 2001 is/are: a) ☐ accepted or b) ☒ objected to by the Examiner.
Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).
Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).
- 11) ☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

- 12) ☒ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).
- a) ☒ All b) ☐ Some * c) ☐ None of:
1. ☒ Certified copies of the priority documents have been received.
2. ☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.
3. ☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).
- * See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

- 1) ☒ Notice of References Cited (PTO-892)
- 2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
- 3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08)
Paper No(s)/Mail Date _____.
- 4) ☐ Interview Summary (PTO-413)
Paper No(s)/Mail Date. _____.
- 5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
- 6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

1. It is hereby acknowledged that the following papers have been received and placed of record in the file: Foreign Priority Paper (dated 11/20/01).
2. Claims 1-7 are presented for examination.

Drawings

3. The drawings are objected to because all blocks in figure 1 are not labeled with descriptive legend as required by 37 CFR 1.84(o). Correction is required.

Claim Rejections - 35 USC § 112

4. The following is a quotation of the second paragraph of 35 U.S.C. 112:

The specification shall conclude with one or more claims particularly pointing out and distinctly claiming the subject matter which the applicant regards as his invention.
5. Claims 6 and 7 are rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, as being indefinite for failing to particularly point out and distinctly claim the subject matter which applicant regards as the invention.
6. Regarding claim 6, it is not clear how a power failure can be managed without particularly point out the method steps. Claim 6 is objected to under 37 CFR 1.75(c), as being of improper dependent form for failing to further limit the subject matter of a previous claim. Applicant is required to cancel the claim(s), or amend the claim(s) to place the claim(s) in proper dependent form, or rewrite the claim(s) in independent form.
7. Claim 7 is also rejected for incorporating the above deficiency by dependency.

Claim Rejections - 35 USC § 103

8. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

(a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made.

9. Claims 1-4 and 6-7 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Byers et al. [Byers].

10. Regarding claims 1, 3 and 5, Byers teaches a power failure managing device in a system, comprising:

a backup power source [Fig. 1; col. 5, line 44];

a CPU having a processing unit (processor 14) that detects a power failure and actuates said backup power source upon detecting said power failure [col. 5, lines 47-51]; and

a rewritable memory that records the status of said system at the moment of said power failure [col. 5, lines 45-47; col. 6, lines 6-10];

wherein if said backup power source is not properly functioning, information is recorded in said memory [col. 6, lines 8-10].

Byers does not explicitly teaches that the backup power source is monitored for determining whether or not the backup power source is properly functioning. However, Byers detects the failure of the backup power source [col. 6, line 10].

Therefore, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the teachings of Byers to use the existing power source monitor device (19)

Art Unit: 2116

to monitor the operation of the backup power source. The modification would increase the reliability and the integrity of the system by preventing the system crash and the loss of critical data due to the failure of both primary and backup power sources.

11. Regarding claim 2, Byers teaches that the information is stored in the memory upon backup power source fails [col. 6, lines 8-10].

12. Regarding claim 4, Byers teaches that the backup power source is rechargeable [col. 8, lines 51-53].

13. Regarding claims 6 and 7, since they recite method of operating of the apparatus defined in the apparatus claims, they are rejected accordingly based on the rejection of the apparatus claims.

Conclusion

14. Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Thuan N. Du whose telephone number is (571) 272-3673. The examiner can normally be reached on Monday and Wednesday-Friday: 10:00 AM - 8:30 PM, EST.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Lynne H. Browne can be reached on (571) 272-3670.

Central TC telephone number is (571) 272-2100.

The fax number for the organization is (703) 872-9306.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications

Art Unit: 2116

may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pair-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll free).

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Thuan N. Du', with a stylized flourish at the end.

Thuan N. Du
November 20, 2004

Notic of R ferenc s Cited	Application/Control No. 09/933,856		Applicant(s)/Patent Under Reexamination BABA, TSUTOMU	
	Examiner Thuan N. Du		Art Unit 2116	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
	A	US-5,604,708	02-1997	Helms et al.	365/229
	B	US-5,828,823	10-1998	Byers et al.	714/24
	C	US-6,125,448	09-2000	Schwan et al.	713/300
	D	US-6,253,330	06-2001	Denkin et al.	713/300
	E	US-			
	F	US-			
	G	US-			
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N	JP 06083492 A	03-1994	Japan	KAJIWARA et al.	G06F 01/28
	O	JP 11149332 A	06-1999	Japan	GUNJI, MASANORI	G06F 01/30
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

NON-PATENT DOCUMENTS

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

PAT-NO: JP411149332A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11149332 A

TITLE: PORTABLE INFORMATION EQUIPMENT AND DATA
MANAGEMENT METHOD

PUBN-DATE: June 2, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GUNJI, MASANORI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP09313713

APPL-DATE: November 14, 1997

INT-CL (IPC): G06F001/30, G06F001/28 , G06F015/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the disappearance of important data stored in a volatile memory by effectively using less storage capacity for backup.

SOLUTION: In this portable information equipment in which the content of RAM 3 is kept with power supplied from a battery, conditions for backing up information stored in RAM 3 in a flash memory 4 (the presence or absence of the execution of backup at the time of consuming the battery and the designation of information being a backup object) are set and information stored in RAM 3 is backed up in the flash memory 4 in accordance with the conditions for executing backup when a power monitoring part 13 detects that the condition becomes a prescribed one or when the execution of backup is instructed at arbitrary timing.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-149332

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 1/30

1/28

15/02

3 0 5

G 0 6 F 1/00

15/02

1/00

3 4 1 L

3 0 5 M

3 3 3 C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平9-313713

(22) 出願日

平成9年(1997)11月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 郡司 正則

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

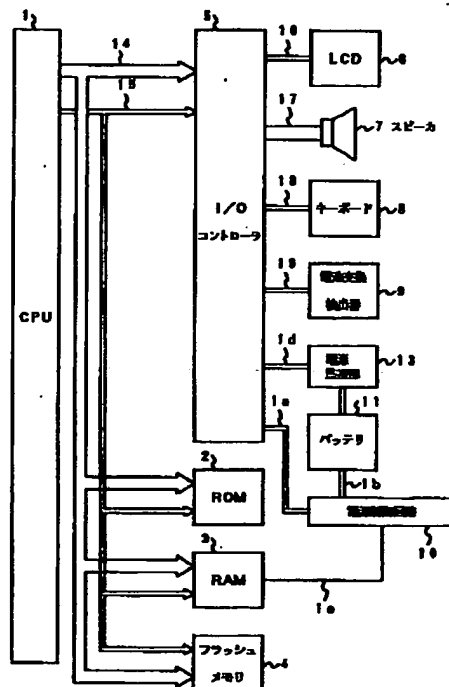
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 携帯情報機器、データ管理方法

(57) 【要約】

【課題】バックアップのための少ない記憶容量を有効に利用して、揮発性メモリに格納された重要なデータの消失を防止するを可能にする。

【解決手段】バッテリーから供給される電力によってRAM 3の内容が保持される携帯情報機器において、RAM 3に格納された情報をフラッシュメモリ4にバックアップする際の条件(電池消耗時のバックアップ実行有無、バックアップ対象とする情報の指定)を設定しておき、電源監視部13によって所定の条件になったことが検出された際、あるいは任意のタイミングでバックアップの実行が指示された際に、バックアップを実行する条件に従ってRAM 3に格納された情報をフラッシュメモリ4にバックアップする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電池から供給される電力によって揮発性メモリの内容が保持される携帯情報機器において、前記揮発性メモリに格納された情報をバックアップするために利用される書き換え可能な不揮発性メモリと、前記電池の消耗状態を監視して、所定の条件になったことを検出する電源監視手段と、

前記電源監視手段によって所定の条件になったことが検出された際に、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップするか否かの条件を設定する条件設定手段と、

前記電源監視手段によって所定の条件になったことが検出された際に、前記条件設定手段においてバックアップする設定がされている場合、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップするバックアップ処理手段とを具備したことを特徴とする携帯情報機器。

【請求項2】 前記条件設定手段は、前記揮発性メモリに格納される情報から、前記バックアップ処理手段によってバックアップされる対象を選択する手段を有し、前記バックアップ処理手段は、前記条件設定手段によって選択された対象のみを前記不揮発性メモリにバックアップすることを特徴とする請求項1記載の携帯情報機器。

【請求項3】 前記バックアップ処理手段は、バックアップ実行の指示に応じて、前記電源監視手段の検出結果に関係なく、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップすることを特徴とする請求項1または請求項2記載の携帯情報機器。

【請求項4】 前記条件設定手段は、前記揮発性メモリに格納された情報のバックアップに必要な容量と、前記不揮発性メモリのバックアップに使用可能な容量を出力することを特徴とする請求項1または請求項2記載の携帯情報機器。

【請求項5】 前記バックアップ処理手段によって前記不揮発性メモリに格納された情報を前記揮発性メモリにリストアするリストア処理手段を具備し、

前記条件設定手段は、前記不揮発性メモリに格納される情報から、前記リストア処理手段によってリストアされる対象を選択する手段を有し、

前記リストア処理手段は、前記条件設定手段によって選択された対象のみを前記揮発性メモリにリストアすることを特徴とする請求項1記載の携帯情報機器。

【請求項6】 前記リストア処理手段は、リストア実行の指示に応じて、前記不揮発性メモリに格納された情報を前記揮発性メモリにリストアすることを特徴とする請求項5記載の携帯情報機器。

【請求項7】 電池から供給される電力によって揮発性メモリの内容が保持される携帯情報機器のデータ管理方法であって、

電池が所定の条件になったことが検出された際に、前記揮発性メモリに格納された情報を不揮発性メモリにバックアップするか否かを含む条件を設定しておき、前記電池の消耗状態を監視して、所定の条件になったことを検出し、

電池が所定の条件になったことが検出された際に、設定されている条件がバックアップの実行を示す場合、前記揮発性メモリに格納された情報を条件に従って前記不揮発性メモリにバックアップすることを特徴とするデータ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池から供給される電力によって揮発性メモリの内容が保持されるPDA (personal digital assistant)、ノート型/サブノート型パーソナルコンピュータ、手帳型電子機器、携帯電話等の携帯情報機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、PDA (personal digital assistant) などの携帯情報機器は、揮発性の記憶媒体であるRAMを主記憶装置として使用するとともに、ユーザによってインストールされたプログラム、ユーザデータ、各種設定情報を置くための補助記憶装置としても使用している。

【0003】ユーザデータとは、ユーザが作成した文書、住所録のデータ、スケジュールのデータなど、ユーザがアプリケーションソフトを用いて入力、作成したデータなどを指す。

【0004】また、各種設定情報とは、各種アプリケーションや機器などに関する設定データのことであり、例えば通信ソフトにおいて扱われるデータとしては接続先の電話番号、ユーザのID、パスワード、各種通信条件の設定内容であり、画面に関する情報としてはユーザが選択した壁紙の種類、スクリーンセーバの起動までの時間や起動するスクリーンセーバプログラムの指定情報であり、機器そのものに関わる設定内容としては機器の所有者の氏名、住所、所属などの情報（オーナー情報）などである。

【0005】RAMは、パーソナルコンピュータの補助記憶装置として使用されるハードディスク装置(HDD)のように大きな体積や電力を必要としないため、携帯情報機器のような小さな体積、低消費電力を要求される機器には好都合である。しかし、RAMは、揮発性のメモリであるため、電池の消耗とともに大切なプログラム、データ、情報が失われてしまうという不都合があった。

【0006】近年、HDDのように大きな体積や電力を必要としない不揮発性の補助記憶装置として、フラッシュメモリがPDAで使用されるようになってきた。しかし、多くの場合、フラッシュメモリはオプションであ

り、依然としてユーザデータの一部または全部、各種設定情報の全部をRAM上に置く場合が多い。

【0007】このため、電池が消耗して残量が無くなると同時にRAMに格納された大切なプログラム、データ、各種設定情報が消失する危険があり、ユーザは必要に応じてこれらをフラッシュメモリにバックアップしておくことが求められている。

【0008】バックアップせずRAMの内容が全て消失してしまった場合、プログラムであれば、多くの場合、インストール元のフロッピーディスク(FD)やCD-ROMを残しておけば容易に復旧することができるが、ユーザデータ及び各種設定情報は、ユーザ固有の内容であるため、バックアップされていないと復旧が困難である。

【0009】単純にRAMの全ての内容をフラッシュメモリにバックアップすることも考えられるが、通常、フラッシュメモリの空き容量には制約があり、RAMの内容を全てバックアップしておくことができない場合がある。

【0010】特に、各種設定情報は、機器を動作させる上で重要なデータを含むために、通常の操作ではユーザによって一般的なファイルと同様にして扱えないように管理されている。従って、ユーザが意図して、特定の設定情報をフラッシュメモリにバックアップするといった操作を行なうことができない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の携帯情報機器では、電池の残量が無くなりRAMに格納されたプログラム、データ、各種設定情報等が消失しても復旧することができるように、不揮発性の記憶媒体であるフラッシュメモリを用いてバックアップをしていた。しかしながら、フラッシュメモリの記憶容量には制約があるため、RAMに格納された内容を全てバックアップすることができず、重要なデータを消失してしまうことがあった。特に、機器を動作させるために重要な設定情報は、一般的なファイルと同様にして扱えないため、ユーザが意図的にバックアップすることができなかった。

【0012】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、バックアップのための少ない記憶容量を有効に利用して、揮発性メモリに格納された重要なデータの消失を防止することが可能な携帯情報機器、及びデータ管理方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、電池から供給される電力によって揮発性メモリの内容が保持される携帯情報機器において、前記揮発性メモリに格納された情報をバックアップするために利用される書き換え可能な不揮発性メモリと、前記電池の消耗状態を監視して、所定の条件になったことを検出する電源監視手段と、前記電源監視手段によって所定の条件になったことが検出さ

れた際に、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップするか否かの条件を設定する条件設定手段と、前記電源監視手段によって所定の条件になったことが検出された際に、前記条件設定手段においてバックアップする設定がされている場合、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップするバックアップ処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0014】また、前記条件設定手段は、前記揮発性メモリに格納される情報から、前記バックアップ処理手段によってバックアップされる対象を選択する手段を有し、前記バックアップ処理手段は、前記条件設定手段によって選択された対象のみを前記不揮発性メモリにバックアップすることを特徴とする。

【0015】また、前記バックアップ処理手段は、バックアップ実行の指示に応じて、前記電源監視手段の検出結果に関係なく、前記揮発性メモリに格納された情報を前記不揮発性メモリにバックアップすることを特徴とする。

【0016】また、前記条件設定手段は、前記揮発性メモリに格納された情報のバックアップに必要な容量と、前記不揮発性メモリのバックアップに使用可能な容量を出力することを特徴とする。

【0017】また、前記バックアップ処理手段によって前記不揮発性メモリに格納された情報を前記揮発性メモリにリストアするリストア処理手段を具備し、前記条件設定手段は、前記不揮発性メモリに格納される情報から、前記リストア処理手段によってリストアされる対象を選択する手段を有し、前記リストア処理手段は、前記条件設定手段によって選択された対象のみを前記揮発性メモリにリストアすることを特徴とする。また、前記リストア処理手段は、リストア実行の指示に応じて、前記不揮発性メモリに格納された情報を前記揮発性メモリにリストアすることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本実施形態に係わる携帯情報機器のシステム構成を示すブロック図である。本実施形態における携帯情報機器は、記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって実現される。

【0019】図1に示すように、本実施形態における携帯情報機器は、CPU1、ROM2、RAM3、フラッシュメモリ4、I/Oコントローラ5、液晶ディスプレイ6、スピーカ7、キーボード8、電池交換検出器9、電源制御回路10、バッテリー11、及び電源監視部13によって構成されている。

【0020】CPU1は、携帯情報機器全体の制御を司るもので、各種のハードウェア装置とバスを介して接続されており、各装置の制御、装置間のデータの転送など

の処理を行なう。CPU1は、ROM2、RAM3に格納されたプログラムに従って動作することで、RAM3に格納される情報のバックアップ及びリストアを行なうデータ管理制御を含む各種機能を実現する。

【0021】ROM2は、機器の動作を制御する各種のプログラムが予め格納されるもので、データバス14、アドレスバス15を介してアクセスされる。ROM2には、RAM3に格納される情報のバックアップ及びリストアを行なうデータ管理制御を実現するためのプログラム（バックアップ／リストアプログラム）が含まれる。

【0022】RAM3は、ROM2に格納されたプログラムをCPU1によって実行するために必要なユーザデータ、各種設定情報の他、ユーザによってインストールされたプログラム等を格納するためのもので、電源制御回路10を介してバッテリー11から電力が供給されている限り、格納された内容を保持する。

【0023】フラッシュメモリ4は、書き換え可能な不揮発性のメモリであり、RAM3に格納されるユーザデータ、各種設定情報などをバックアップファイルとして格納するために利用される。

【0024】I/Oコントローラ5は、携帯情報機器に組み込まれた各種周辺装置をCPU1によって制御するためにCPU1と各種周辺機器との間に設けられるもので、CPU1とはデータバス14及びアドレスバス15と接続され、各種周辺機器とはそれぞれの制御線を介して接続される。

【0025】液晶ディスプレイ（LCD）6は、CPU1によってROM2に格納されたプログラムを実行することによって得られた処理結果を、映像によって機器のユーザに示すための周辺装置であり、I/Oコントローラ5と制御線16を介して接続される。

【0026】スピーカ7は、CPU1によってROM2に格納されたプログラムを実行することによって得られた処理結果を、音によって機器のユーザに示すための周辺装置であり、I/Oコントローラ5と制御線17を介して接続される。

【0027】キーボード8は、ユーザからの機器への指示や各種設定を入力するための周辺装置であり、I/Oコントローラ5と制御線18を介して接続される。電池交換検出器9は、バッテリー11の携帯情報機器からの着脱を検出するためのセンサであり、I/Oコントローラ5と制御線19を介して接続される。

【0028】電源制御回路10は、バッテリー11から、RAM3を含む機器の各部への電力供給を制御するもので、I/Oコントローラ5と制御線1aを介して接続されると共に、バッテリー11と電力供給出力線1bを介して接続される。また、電源制御回路10は、RAM3に格納された内容を保持するために、常時、電力を供給するための電力供給線1eが接続されている。電源制御回路10は、I/Oコントローラ5を介したCPU1の制

御のもとで、バッテリー11から電力を供給する。

【0029】バッテリー11は、携帯情報機器を使用する際に、機器を構成する各部に対して電力を供給するために使用される。バッテリー11は、消耗した際には、交換（1次電池の場合）、あるいは充電（2次電池の場合）される。以下の動作の説明では、バッテリー11は、1次電池であるものとして説明する。

【0030】電源監視部13は、バッテリー11の状態を監視して、消耗状態を示す値が所定の条件になったこと、例えば機器を動作させるためには交換が必要な状態（1次電池の場合）、あるいは充電が必要な状態（2次電池の場合）になったことを判別するための所定値に達した時にCPU1に割り込みをかけて通知するもので、I/Oコントローラ5と信号線1dを介して接続される。

【0031】次に、本実施形態における携帯情報機器のデータ管理制御の動作について、図2に示すフローチャートを参照しながら説明する。まず、CPU1は、携帯情報機器の起動がリセット処理によるものかどうかを判別する（ステップA1）。本実施形態における携帯情報機器は、バッテリー11の交換など、電源消耗からの復帰でリセット処理が実行されるものとし、サスペンドからのレジュームではリセット処理が働かないものとする。

【0032】ここで、リセット処理による起動であった場合、CPU1は、RAM3をはじめとする各デバイスを初期化すると共に、リセット処理のなかでリストアプログラムを起動する。まず、CPU1は、リストアプログラムに従い、フラッシュメモリ4にバックアップファイルが格納されているかを判別する（ステップA2）。すなわち、電池が消耗して残量が残り少なくなった時点、あるいはユーザからの任意の指示に応じて、後述するバックアップ処理によってRAM3に格納されたデータが、フラッシュメモリ4にバックアップされているか否かを判別する。

【0033】フラッシュメモリ4にバックアップファイルが存在する場合、CPU1は、図3に示すような、フラッシュメモリ4のバックアップファイルをRAM3にリストアする際のリストア対象とする情報を選択するための画面（リストア対象選択画面）を表示させる（ステップA3）。

【0034】ここでは、ユーザデータであるPIMデータ（Personal Information Manager）と設定情報を対象として、リストアするかどうかを指定することができる。なお、PIMデータは、各種のアプリケーションに係わるデータの集合（データベース）であり、住所録データ、スケジュールデータなど、各種のデータが含まれている。また、ここでは、ユーザによってRAM3にインストールされたアプリケーションプログラムに関連するPIMデータや設定情報については、バックアップ／リストア処理の対象としないものとする。

【0035】図3に示すリストア対象選択画面において、ユーザによりキーボード8が操作されてリストアする情報が少なくとも1つが指示され（ステップA4）、リストア処理の実行が指示されると、CPU1は、実際にフラッシュメモリ4から、リストア対象として指定された情報に対応するバックアップファイルを、RAM3に各種処理が実行可能となるようにして格納（リストア）する（ステップA5）。なお、リストア処理の詳細については後述する。

【0036】このリストア処理が実行されると、リセット前と同じ状態で携帯情報機器を使用することができる。なお、リストア対象選択画面において、リストアする情報が選択されずに選択の終了が指示された場合、フラッシュメモリ4にバックアップファイルが存在してもリストア処理を実行しない。この場合は、携帯情報機器に予め用意されているデフォルトの状態（機器を購入した直後のような新規の状態）で使用する事ができる。

【0037】携帯情報機器の動作中では、ユーザからのキーボード8等を用いた指示によって、任意のタイミングでバックアップ／リストア処理を実行させることができる。例えば、携帯情報機器を動作させるための各種条件を設定するための機能の中で、条件設定の対象がそれぞれ所定のアイコンによって表示された画面において、「バックアップ／リストア」アイコンをタップして選択することで、バックアップ／リストア処理の条件設定処理が起動される。

【0038】CPU1は、「バックアップ／リストア」アイコンにより処理の起動が指示されると、図4に示すような、バックアップ／リストア対象選択画面を液晶ディスプレイ6において表示させる。このバックアップ／リストア対象選択画面では、バックアップ／リストア条件を設定することができる（ステップA7、A8）。

【0039】図4に示すように、バックアップ／リストア対象選択画面には、最後にバックアップした日時、フラッシュメモリ4の空き容量が表示されると共に、リストア処理またはバックアップ処理の対象として、PIMデータと設定情報を選択することができる。

【0040】また、バックアップに必要な容量、すなわちバックアップの対象として選択された情報の容量の調査を実行させる「調査」ボタンが設けられている。「調査」ボタンが選択されると、CPU1は、該当する情報のデータ量を検出して、例えば図5に示すように、バックアップに必要な容量として表示させる。また、図5に示すように、PIMデータと設定情報のそれぞれについてデータ量を表示させることもできる。

【0041】こうして、バックアップに必要な容量、現在の空き容量を知ることができるので、それらの容量を比較することで事前にバックアップが可能であるか否かを判断することができる。空き容量不足でバックアップできない状態にあれば、予め、必要に応じて不要なファ

イルを削除するなどしてバックアップ先のフラッシュメモリの空き容量を増やしたり、バックアップの対象とする情報の選択を変更することができる。

【0042】さらに、バックアップ／リストア対象選択画面では、電池消耗時に自動的にバックアップ処理を実行するか否かを設定しておくことができる。ここで、自動的にバックアップ処理を実行する設定をしておくことで、電源監視部13によって電池消耗が検出された際に、自動的にバックアップ処理を実行させることができる。なお、デフォルトの状態では、電池消耗時に自動的にバックアップ処理を実行する設定がされているものとする。

【0043】さらに、バックアップ／リストア対象選択画面には、バックアップ処理を実行させるための「バックアップ」ボタンと、リストア処理を実行させるための「リストア」ボタンが設けられている。

【0044】ここで、「リストア」ボタンが選択されると（ステップA9）、CPU1は、同じ画面中においてリストア対象として選択された情報（PIMデータ、設定情報）について、直ちにリストア処理を実行する（ステップA11）。リストア処理の詳細については後述する。

【0045】また、「バックアップ」ボタンが選択されると（ステップA10）、CPU1は、同じ画面中においてバックアップ対象として選択された情報（PIMデータ、設定情報）について、直ちにバックアップ処理を実行する（ステップA12）。バックアップ処理の詳細については後述する。

【0046】通常、バックアップ処理は、電池消耗時（電池の交換が行われる前）に実行される処理であるが、任意にバックアップ／リストア処理を起動し、バックアップ／リストア対象選択画面においてバックアップの対象を選択して、電池が消耗しているか否かにかかわらず直ちに実行させることができる。

【0047】また、通常、リストア処理は、リセット時において実行される処理であるが、任意にバックアップ／リストア処理を起動し、バックアップ／リストア対象選択画面においてリストアの対象を指定して、リセットされた時か否かにかかわらず直ちに実行させることができる。

【0048】ところで、携帯情報機器の動作中には、電源監視部13は、バッテリー11について、交換が必要な状態になったかを監視している（ステップA6）。すなわち、電源監視部13は、携帯情報機器の動作中に、消耗状態を示す値を、例えばバッテリー11の端子電圧をベースに放電電流、負荷係数などを加味して計算している。電源監視部13は、この消耗状態を示す値が、電池の交換が必要な状態を判定するための所定値以下となった場合に、CPU1に割り込みをかけて通知する。

【0049】CPU1は、電源監視部13からの割り込

みがあると、ROM2に格納されたバックアッププログラムを起動する。まず、CPU1は、バックアッププログラムに従い、前述したバックアップ/リストア処理において、電池消耗時に自動的にバックアップ処理を実行する設定がされているか否かを判別する(ステップA13)。この結果、バックアップ処理を実行する設定がされていれば、CPU1は、予めバックアップ/リストア対象選択画面においてユーザにより指定されているバックアップ対象のデータ(PIMデータ、設定情報)を、RAM3からフラッシュメモリ4にバックアップする。

【0050】その後、CPU1は、強制的に携帯情報機器をサスペンド状態にする(ステップA15)。このようにして、電池が消耗し、電池交換のためにリセットされる際には、バックアップ/リストア対象選択画面において任意に指定されたバックアップの条件に従って、すなわちバックアップの対象とする情報についてバックアップ処理を実行することができる。

【0051】次に、リストア処理とバックアップ処理の詳細について説明する。はじめに、図6に示すフローチャートを参照しながら、リストア処理の詳細について説明する。

【0052】まず、CPU1は、図3に示すリストア対象選択画面、あるいは図4に示すバックアップ/リストア対象選択画面において指定されたリストア対象とする情報を判別する(ステップB1)。ここでは、リストア対象の情報として、PIMデータ及び設定情報が指定されているものとする。

【0053】CPU1は、リストア対象とする各情報毎に、フラッシュメモリ4に格納されたバックアップファイルの最終更新日時と、現在、RAM3に格納されているデータの最終更新日時とを比較する(ステップB2)。この比較の結果、バックアップファイルの最終更新日時の方が古く、バックアップデータをRAM3上の新しいデータに上書きしようとしている場合(ステップB3)、CPU1は、例えば図7(a)に示すような警告メッセージ画面を表示させる(ステップB4)。

【0054】ここで、警告メッセージ画面中の「キャンセル」ボタンが選択されると、CPU1は、リストア処理を中止する。一方、「OK」ボタンが選択され、リストア実行が指示されると、CPU1は、フラッシュメモリ4に格納されたバックアップファイルをRAM3に格納するリストアを開始し、図7(b)に示すような、リストア実行中であることを示すメッセージを表示させる(ステップB5)。

【0055】リストア時には、CPU1は、フラッシュメモリ4からバックアップファイルを読み出して、RAM3に一時的なリストアデータを作成していく。なお、RAM3に格納されている既存のデータは、リストアが完了するまで残しておく。

【0056】このリストア途中でRAM3の空き容量が

足りなくなった場合(ステップB7)、CPU1は、図7(c)に示すような、RAM3の容量が足りないことを通知するエラーメッセージを表示させると共に(ステップB10)、リストアを中止して、RAM3に作成されている一時的なリストアデータを消去する(ステップB11)。

【0057】こうした場合、ユーザの操作によってRAM3に格納された不要なファイルが削除されて空き容量が確保されるか、あるいはバックアップ/リストア処理が起動されてバックアップ/リストア対象選択画面においてリストア対象とする情報の選択等が行われる。

【0058】一方、RAM3の空き容量が十分にあり、対象とするデータの全てがRAM3にリストアされた場合(ステップB8)、CPU1は、図7(d)に示すように、リストア完了を通知するメッセージを表示させると共に、RAM3に格納されている既存のデータを消去して、一時的に作成していたリストアデータを正式なデータとして登録し、通常の処理において利用可能な状態にする(ステップB9)。

【0059】このようにして、フラッシュメモリ4にバックアップされた情報をRAM3にリストアする際には、リストア対象選択画面、あるいはバックアップ/リストア対象選択画面において指定された情報が対象として行われる。

【0060】次に、図8に示すフローチャートを参照しながら、バックアップ処理の詳細について説明する。まず、CPU1は、図4に示すバックアップ/リストア対象選択画面において指定されたバックアップ対象とする情報を判別する(ステップC1)。ここでは、バックアップ対象の情報として、PIMデータ及び設定情報が指定されているものとする。

【0061】CPU1は、バックアップ対象とする各情報毎に、フラッシュメモリ4にバックアップファイルが既に存在しているかを判別する。この判別の結果、バックアップファイルが存在する場合、CPU1は、例えば図9(a)に示すような警告メッセージ画面を表示させる。

【0062】ここで、警告メッセージ画面中の「キャンセル」ボタンが選択されると、CPU1は、バックアップ処理を中止する。一方、「OK」ボタンが選択され、バックアップ実行が指示されると、CPU1は、RAM3に格納された情報をフラッシュメモリ4に格納するバックアップを開始し、図9(b)に示すような、バックアップ実行中であることを示すメッセージを表示させる(ステップC2)。

【0063】バックアップ時には、CPU1は、RAM3から対象とする情報を読み出して、フラッシュメモリ4に一時的なバックアップファイルを作成していく。なお、フラッシュメモリ4に格納されている既存のバックアップファイルは、バックアップが完了するまで残して

おく。

【0064】このバックアップ途中でフラッシュメモリ4の空き容量が足りなくなった場合(ステップC3)、CPU1は、図9(c)に示すような、フラッシュメモリ4の容量が足りないことを通知するエラーメッセージを表示させると共に(ステップC6)、バックアップを中止して、フラッシュメモリ4に作成されている一時的なバックアップファイルを消去する(ステップC7)。

【0065】こうした場合、ユーザの操作によってバックアップ/リストア処理が起動されてバックアップ/リ

10 ストア対象選択画面においてバックアップ対象とする情報の選択等が行われる。
【0066】一方、フラッシュメモリ4の空き容量が十分にあり、対象とする情報の全てがフラッシュメモリ4にバックアップされた場合(ステップC4)、CPU1は、図9(d)に示すように、バックアップ完了を通知するメッセージを表示させると共に、フラッシュメモリ4に格納されている既存のバックアップファイルを消去して、一時的に作成していたバックアップファイルを正式なバックアップファイルとして登録する(ステップC5)。

【0067】このようにして、RAM3に格納された情報をフラッシュメモリ4にバックアップする際には、バックアップ/リストア対象選択画面において指定された情報が対象として行われる。

【0068】このようにして、本実施形態における携帯情報機器では、バックアップの対象とする情報を、バックアップ/リストア対象選択画面においてユーザからの指示に応じて任意に選択することができるので、フラッシュメモリ4の記憶容量が制約されている場合であっても、少なくとも重要な情報についてはバックアップすることができる。また、一般的なファイルと同様にして扱うことができない、機器を動作させるために重要な設定情報についても、バックアップ/リストア対象選択画面において、ユーザが意図的に選択してバックアップすることができる。

【0069】なお、前述した説明では、ユーザの操作によってRAM3にインストールされたアプリケーションプログラムに係るPIMデータ、設定情報については、リストア/バックアップの対象としないものとして説明しているが、他の情報と同様にしてリストア/バックアップの対象とすることもできる。

【0070】この場合、バックアップする際に、対応するアプリケーションの識別情報を付加しておく。この識別情報は、フラッシュメモリ4からRAM3に、アプリケーションプログラムに係る情報をリストアした際に、対応するアプリケーションがRAM3に存在するかを判別するために参照する。アプリケーションプログラムは、RAM3に保持されているために電池の消耗に伴って消失してしまうことがあるが、リストアした情報に

対応するアプリケーションが存在しないと判別された場合には、メッセージ等を表示させて、再インストールさせることもできる。

【0071】また、前述した実施形態では、リストア/バックアップの対象とする情報の選択を、PIMデータと設定情報について行なうことができるとしているが、その他の情報についても選択できるようにしても良い。例えば、PIMデータの内容を細分化し、住所録、スケジュール、電子メール受信内容等をそれぞれ個別に指定できるようにしても良い。

【0072】また、設定情報もアプリケーションプログラム毎(例えば、ワープロソフト、表計算ソフト等)に個別に指定できるようにすることで、使用頻度の高いプログラムの設定情報を意図的に確実にリストア/バックアップすることができる。また、リストア/バックアップの設定の際に、対象データの選択と同時に、個別の識別子を合わせて指定するようにすれば、仮に携帯情報機器を複数人数で使用しても各個人に合わせた設定情報を利用することができる。

20 【0073】また、リセット処理では、常時、フラッシュメモリ4にバックアップファイルが存在すれば、リストア対象とする情報の選択を行なうものとして説明しているが、無条件にバックアップファイルをRAM3にリストアするようにしても良い。ただし、無条件にリストアするか否かを、別途、設定できるようにしておき、無条件のリストアが設定されている場合にのみ実行するものとする。

【0074】なお、上述した実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリなどの記録媒体に書き込んで各種装置に提供することができる。また、通信媒体により伝送して各種装置に提供することも可能である。本装置を実現するコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、または通信媒体を介してプログラムを受信し、このプログラムによって動作が制御されることにより、上述した処理を実行する。

【0075】

40 【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、バックアップを実行するか否か、またはバックアップの対象とする情報を任意に指定できるため、状況に合わせたバックアップを実行させることができ、バックアップのための少ない記憶容量を有効に利用して、揮発性メモリに格納された重要なデータの消失を防止することが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る携帯情報機器のシステム構成を示すブロック図。

50 【図2】本実施形態における携帯情報機器のデータ管理

制御の動作について説明するためのフローチャート。

【図3】リストア対象とする情報を選択するためのリストア対象選択画面の一例を示す図。

【図4】リストアまたはバックアップの対象とする情報を選択するためのバックアップ／リストア対象選択画面の一例を示す図。

【図5】バックアップ／リストア対象選択画面においてデータ量の表示が行われた状態の一例を示す図。

【図6】リストア処理の詳細について説明するためのフローチャート。

【図7】リストア処理の実行過程で表示されるメッセージの一例を示す図。

【図8】バックアップ処理の詳細について説明するためのフローチャート。

【図9】バックアップ処理の実行過程で表示されるメッセージの一例を示す図。

【符号の説明】

- 1…CPU
- 2…ROM
- 3…RAM
- 4…フラッシュメモリ
- 5…I/Oコントローラ
- 6…液晶ディスプレイ (LCD)
- 7…スピーカ
- 8…キーボード
- 9…電池交換検出器
- 10…電源制御回路
- 11…バッテリー
- 13…電源監視部
- 14…データバス
- 15…アドレスバス

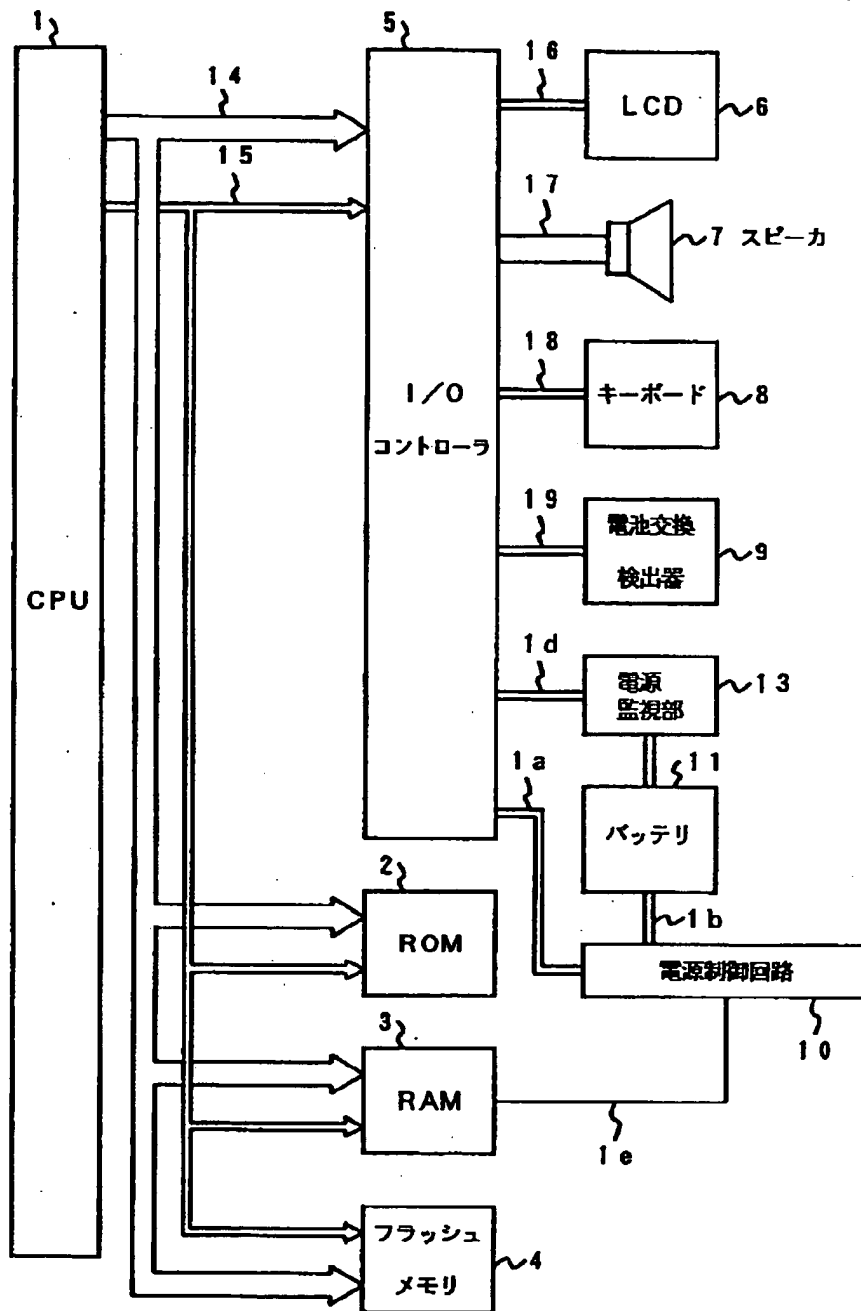
【図3】

リストア		?	OK	×									
内蔵フラッシュメモリにPIMデータ、内蔵プログラムの設定情報のバックアップファイルがあります。													
<div> <div>リストアする情報</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>最終更新日時</th> <th>バックアップ日時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> PIMデータ</td> <td>1997-10-9</td> <td>1997-10-3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 設定情報</td> <td></td> <td>1997-9-5</td> </tr> </tbody> </table> </div>						最終更新日時	バックアップ日時	<input type="checkbox"/> PIMデータ	1997-10-9	1997-10-3	<input type="checkbox"/> 設定情報		1997-9-5
	最終更新日時	バックアップ日時											
<input type="checkbox"/> PIMデータ	1997-10-9	1997-10-3											
<input type="checkbox"/> 設定情報		1997-9-5											
これらのデータは、コントロールパネルの「バックアップ」プログラムでリストアすることもできます。													

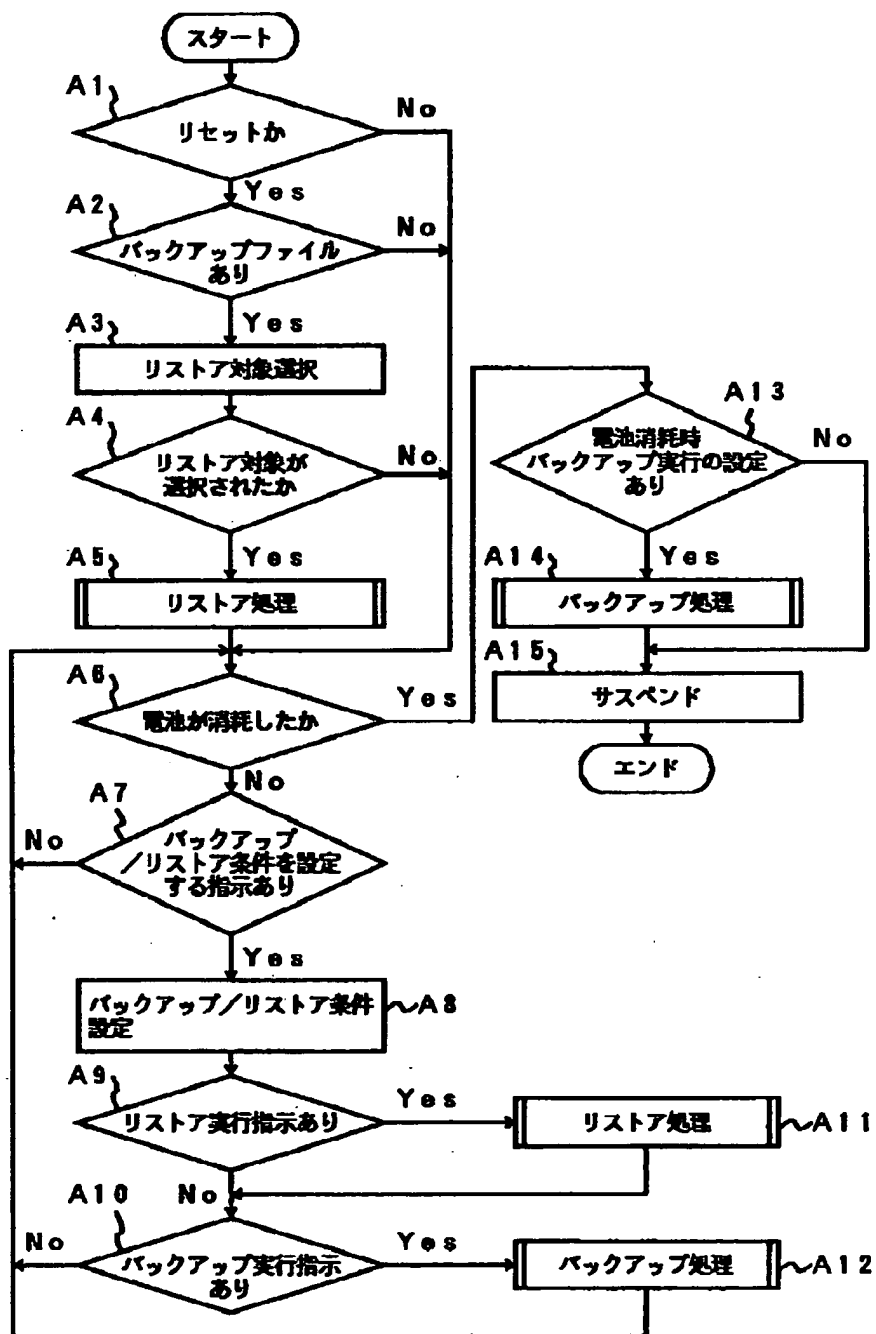
【図4】

バックアップ		?	OK	×
PIMデータ、内蔵プログラムの設定情報を、内蔵フラッシュメモリにバックアップしたり、内蔵フラッシュメモリからリストアすることができます。				
最後にバックアップした日時:		1997-9-5		
内蔵フラッシュメモリの空き容量:		458.7Kbyte		
バックアップに必要な容量		不明		
調査				
<div> <input type="checkbox"/> PIMデータ 1997-10-9 1997-10-3 <input type="checkbox"/> 設定情報 1997-9-5 </div>				
<input type="checkbox"/> 電池消耗時、自動的にバックアップする				
バックアップ		リストア		

【図1】



【図2】



【図5】

バックアップに必要な容量		180.1Kbyte	<input type="button" value="調査"/>
<input type="checkbox"/>	PIMデータ	1997-10-9	1997-10-3 123.4Kbyte
<input type="checkbox"/>	設定情報	1997-9-5	56.7Kbyte

【図7】

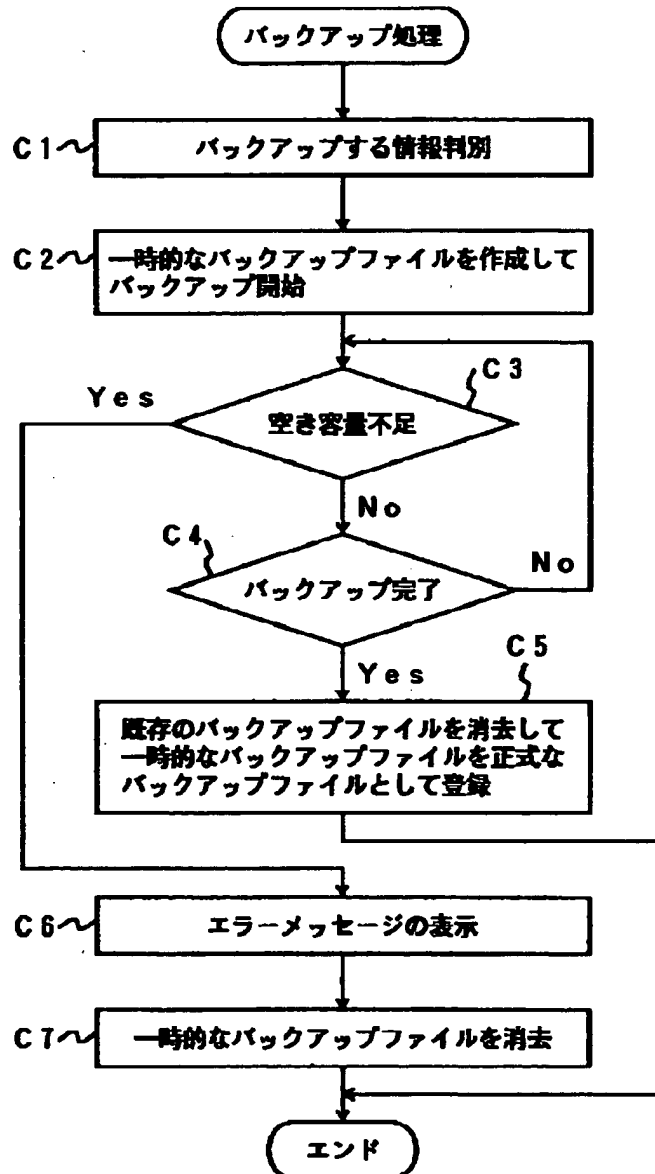
(a) リストア
新しいデータに古いデータを上書きしようとしています。リストアを行いますか？

(b) リストア中
しばらくお待ちください

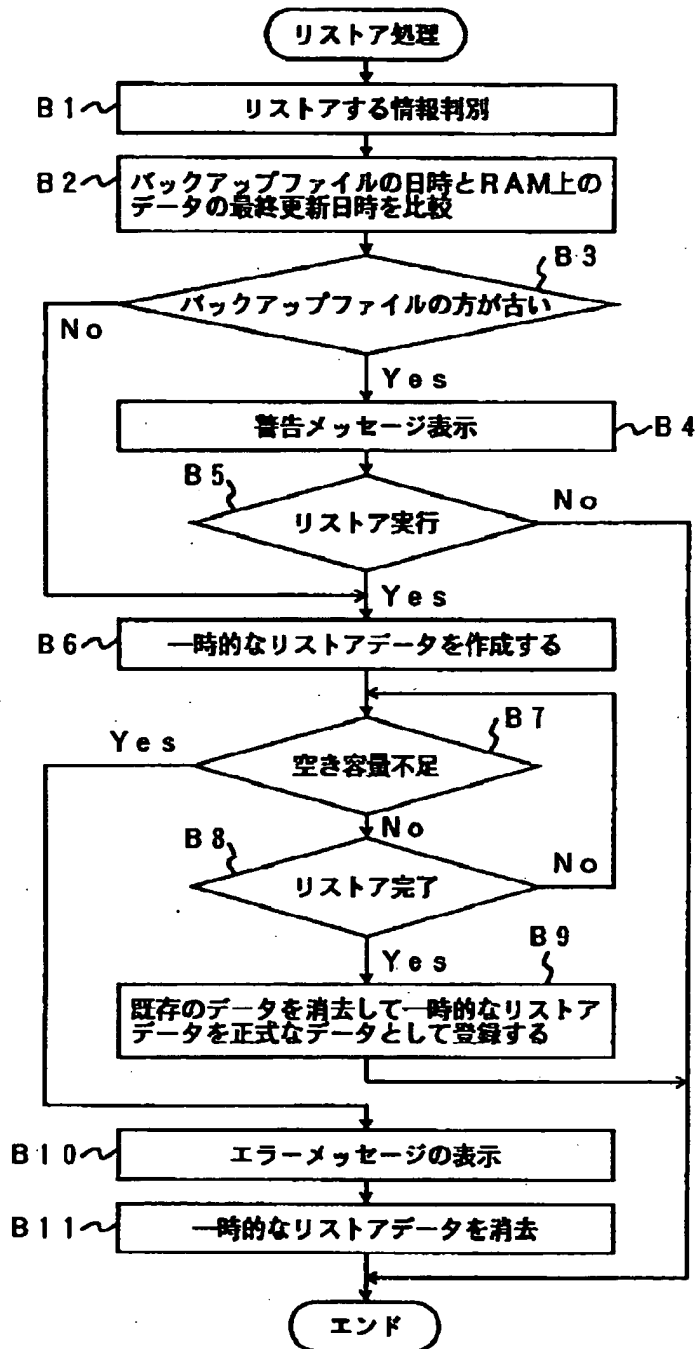
(c) リストア中止
RAMの空き容量不足です。

(d) リストア完了
PIMと設定情報のバックアップをリストアしました。

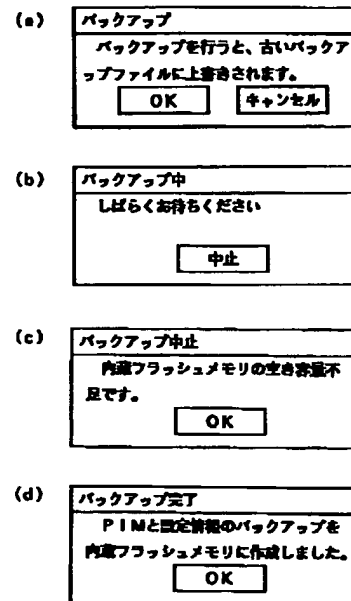
【図8】



【図6】



【図9】



PAT-NO: JP406083492A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06083492 A

TITLE: BACKUP POWER SOURCE MONITORING CIRCUIT

PUBN-DATE: March 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAJIWARA, AKIHIRO

KITAGUCHI, MASAO

YANAGIHARA, TAKAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD.

N/A

FUJITSU EE C S KK

N/A

APPL-NO: JP04230651

APPL-DATE: August 31, 1992

INT-CL (IPC): G06F001/28, G06F001/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the backup power source monitoring circuit which accurately judges whether a backup power source is normal or abnormal when a power ON/OFF switch is turned OFF and then ON.

CONSTITUTION: A power source ON/OFF switch 1, a diode D1, and the backup power source 3 are connected in series between a main power source and the ground, and a power-ON resetting means 4 which outputs a power-ON time reset signal to a holding circuit 5 and the holding circuit 5 which holds a set signal at level H until the reset signal is inputted when the set signal is inputted and also holds the set signal at level L until the set signal is inputted when the reset signal is inputted are connected between one terminal of the backup power source 3 and the ground. Then a monitor means 6 which monitors the output of the holding circuit 5 to monitor whether or not the backup power source 3 is normal or abnormal and sends the set signal to the holding circuit 5 if the output of the holding circuit 5 is at the level L when the power ON/OFF switch 1 is turned OFF and then ON is provided between the power ON/OFF switch 1 and the ground.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-83492

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 6 F 1/28
1/267165-5B
7165-5B

G 0 6 F 1/ 00

3 3 3 C
3 3 5 A

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-230651

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71)出願人 591071089

富士通エーシーエス株式会社

東京都立川市曙町1丁目21番1号

(72)発明者 梶原 章弘

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通エーシーエス株式会社内

(72)発明者 北口 正朗

愛知県名古屋市中区錦1丁目19番24号 富

士通名古屋通信システム株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

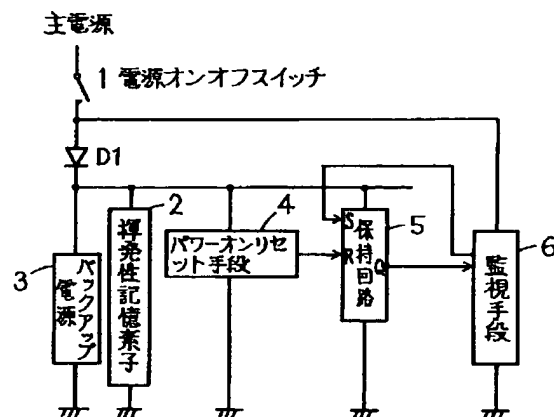
(54)【発明の名称】 バックアップ電源監視回路

(57)【要約】

【目的】 バックアップ電源監視回路に関し、電源オンオフスイッチをオフしてオンした時、バックアップ電源の正常異常を正確に判断出来るバックアップ電源監視回路の提供を目的とする。

【構成】 主電源とアース間に、電源オンオフスイッチ1、ダイオードD1、バックアップ電源3が直列に接続され、バックアップ電源3の一方の端子とアース間に、電源オン時リセット信号を保持回路5に出力するパワーオンリセット手段4と、セット信号が入力すると出力をリセット信号が入力する迄Hレベルに保持し、リセット信号が入力すると出力をセット信号が入力する迄Lレベルに保持する保持回路5とを接続し、電源オンオフスイッチ1とアース間に、保持回路5の出力を監視してバックアップ電源3の正常異常の状態を監視し、電源オンオフスイッチ1をオフとしオンとした時、保持回路5の出力がLレベルの時、保持回路5にセット信号を送る監視手段6を設けた構成とする。

本発明の原理ブロック図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主電源とアース間に、電源オンオフスイッチ(1)、揮発性記憶素子(2)のバックアップを行うバックアップ電源(3)より監視手段(6)向けの電流を阻止するダイオード(D1)、該バックアップ電源(3)が直列に接続され、該バックアップ電源(3)の一方の端子とアース間に、電源オン時リセット信号を保持回路(5)に出力するパワーオンリセット手段(4)と、セット信号が入力すると出力をリセット信号が入力する迄Hレベルに保持し、リセット信号が入力すると出力をセット信号が入力する迄Lレベルに保持する該保持回路(5)とを接続し、該電源オンオフスイッチ(1)とアース間に、該保持回路(5)の出力を監視して該バックアップ電源(3)の正常異常の状態を監視し、該電源オンオフスイッチ(1)をオフとしオンとした時、該保持回路(5)の出力がLレベルの時、該保持回路(5)にセット信号を送る該監視手段(6)を設けたことを特徴とするバックアップ電源監視回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、主電源断時、揮発性記憶素子のバックアップを行うバックアップ電源の正常異常を監視するバックアップ電源監視回路の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来例のバックアップ電源監視回路のブロック図である。図3では、+5Vの主電源とアース間に、電源オンオフスイッチ1、ダイオードD1、D2、主電源と同じ電圧+5Vのバックアップ電源3が直列に接続され、ダイオードD1、D2の接続点とアース間に、揮発性記憶素子2が接続され、電源オンオフスイッチ1とアース間に、バックアップ電源3の正常異常を監視するマイクロプロセッサ6'が接続されている。

【0003】ダイオードD1はバックアップ電源3よりマイクロプロセッサ6'に電流を供給しなくするもので、ダイオードD2はバックアップ電源3は通常乾電池であるので主電源にて充電されなくするものである。

【0004】バックアップ電源3は、電源オンオフスイッチ1のオフ等で+5Vの主電源が断となっても揮発性記憶素子2の記憶内容を正常に保つ為にバックアップするものであるが、電池の寿命等にて電圧が低下し異常になることもあり、主電源が断となった時、バックアップ電源3が異常であると、揮発性記憶素子2の記憶内容が破壊されるので、バックアップ電源3の正常、異常を監視する必要がある。

【0005】この為に図3では、電源オンオフスイッチ1をオンとし、正常に立ち上がった時点でマイクロプロセッサ6'は揮発性記憶素子2の一部の定められた領域に所定のデータを書き込んでおき、電源オンオフスイッチ1がオフとなり再度オンとなった時、マイクロプロセ

2

ッサ6'は上記の領域のデータを読み書き込んだデータと等しい時はバックアップ電源3は正常、異なる時は異常であると判断している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、揮発性記憶素子2の一部の定められた領域に書き込んだ所定のデータは、電源オンオフスイッチ1をオフ、オンし読出した時、バックアップ電源3が異常でも、必ず書き込んだデータと異なるとは限らない。

10 【0007】バックアップ電源3が異常で、一部の定められた領域のデータを読み出した時書き込んだデータと一致しても、揮発性記憶素子2の全領域のデータの一部は必ず異常であるので、異常と判断せねばならないのに、読出したデータが書き込んだデータと一致すると正常と誤判断するので、バックアップ電源3の正常異常を正確に判断出来ない問題点がある。

【0008】本発明は、電源オンオフスイッチをオフしてオンした時、バックアップ電源の正常異常を正確に判断出来るバックアップ電源監視回路の提供を目的としている。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理ブロック図である。図1に示す如く、主電源とアース間に、電源オンオフスイッチ1、揮発性記憶素子2のバックアップを行うバックアップ電源3より監視手段6向けの電流を阻止するダイオードD1、該バックアップ電源3が直列に接続され、該バックアップ電源3の一方の端子とアース間に、電源オン時リセット信号を保持回路5に出力するパワーオンリセット手段4と、セット信号が入力すると出力をリセット信号が入力する迄Hレベルに保持し、リセット信号が入力すると出力をセット信号が入力する迄Lレベルに保持する該保持回路5とを接続し、該電源オンオフスイッチ1とアース間に、該保持回路5の出力を監視して該バックアップ電源3の正常異常の状態を監視し、該電源オンオフスイッチ1をオフとしオンとした時、該保持回路5の出力がLレベルの時、該保持回路5にセット信号を送る該監視手段6を設けた構成とする。

【0010】

40 【作用】本発明によれば、回路立ち上げ時、バックアップ電源3にてパワーオンリセット手段4に電力が供給されリセット信号を保持回路5に入力するので、保持回路5の出力はLレベルとなっている。

【0011】次に電源オンオフスイッチ1をオンとしても、パワーオンリセット手段4はその儘で保持回路5の出力はLレベルの儘である。監視手段6は保持回路5の出力のLレベルを認識し保持回路5にセット手段を入力するので、保持回路5の出力はHレベルとなる。

50 【0012】次に電源オンオフスイッチ1をオフにしオンとしても、バックアップ電源3が正常ならパワーオン

リセット手段4には新たに電力が供給されないのでリセット信号は出力せず、保持回路5の出力はHレベルの儘であり、監視手段6はバックアップ電源3が正常であることを認識する。

【0013】バックアップ電源3が異常になっていると、電源オンオフスイッチ1をオフ、オンした時、パワーオンリセット手段4にはオフ時電力が供給されず、オン時電力が供給されるので、リセット信号を保持回路5に出力し保持回路5の出力はLレベルとなるので、監視手段6はバックアップ電源3の異常を認識することが出

来る。
【0014】この場合は、バックアップ電源3の正常、異常を、監視手段6にて直接監視するのでバックアップ電源3の正常、異常を正確に判断出来る。

【0015】

【実施例】図2は本発明の実施例のバックアップ電源監視回路のブロック図である。図2で図3の従来例と異なる点は、ダイオードD1、D2の接続点とアース間に、パワーオンリセット手段4、保持回路のフリップフロップ5を設け、電源オンオフスイッチ1とアース間にバッファ7と監視手段のマイクロプロセッサ6を設けた点であるので、この異なる点を中心に以下説明する。

【0016】パワーオンリセット手段4は、ダイオードD1、D2の接続点の電圧VBB(+5V)を抵抗R1、R2にて分圧し比較器7に入力し、基準電圧Vrefと比較し、電圧VBBが断又は電圧低下にて5V以下になり分圧した電圧が基準電圧Vref以下になった時は比較器7はHレベルを出力し、電圧VBBが5Vとなり、分圧した電圧が基準電圧Vref以上になるとLレベルのリセット信号を出力するようになっている。

【0017】この場合の抵抗R2に並列に接続されているコンデンサCは、電圧VBBが0Vから+5Vに上昇する際に、比較器7に入力する電圧の立ち上がりを、遅らせ、フリップフロップ5のリセット動作を確実にこなせるものである。

【0018】抵抗R1に並列に接続されているダイオードD3は、電圧VBBが0になった場合、コンデンサC、ダイオードD3、比較器6、フリップフロップ5等で、コンデンサCの放電を早くする為のものである。

【0019】フリップフロップ5は、セット端子SにLレベルの信号が入力すると、リセット端子RにLレベルの信号が入力する迄出力QをHレベル、リセット端子RにLレベルの信号が入力するとセット端子SにLレベルの信号が入力する迄出力QをLレベルとするものである。

【0020】バッファ7はオープンコレクタ型のトランジスタを使用し、主電源の+5V断時出力をオープンにし、電圧VBBに接続されている抵抗R2でプルアップし出力をHレベルに保ち、マイクロプロセッサ6よりLレベルのセット信号が入力すると出力をLレベルとする

ものである。

【0021】回路立ち上げ時、バックアップ電源3にてパワーオンリセット手段4に電力が供給され比較器7よりはリセット信号としてLレベルをフリップフロップ5のリセット端子Rに入力するのでフリップフロップ5はリセット状態となり出力QはLレベルとなっている。

【0022】次に電源オンオフスイッチ1をオンとしても、パワーオンリセット手段4何の変化もしないのでフリップフロップ5の出力はLレベルの儘である。マイクロプロセッサ6はフリップフロップ5の出力のLレベルを認識しLレベルのセット信号をバッファ7経由でフリップフロップ5のセット端子Sに入力しフリップフロップ5をセット状態にし出力QをHレベルとする。

【0023】次に電源オンオフスイッチ1をオフにしオンとしても、バックアップ電源3が正常ならパワーオンリセット手段4は何の変化もしないので比較器7の出力はLレベルの儘でフリップフロップ5の出力QはHレベルの儘でマイクロプロセッサ6はバックアップ電源3が正常であることを認識する。

【0024】バックアップ電源3が異常になっていると、電源オンオフスイッチ1をオフ、オンした時、パワーオンリセット手段4にはオフ時電力が供給されず、オン時電力が供給されるので、比較器7の出力の、マイクロプロセッサ5のリセット端子Rへの入力は一端HレベルになりLレベルになるのでフリップフロップ5はリセット状態となり、フリップフロップ5の出力はLレベルとなるので、マイクロプロセッサ6はバックアップ電源3の異常を認識することが出来る。

【0025】この場合は、バックアップ電源3の正常、異常を、マイクロプロセッサ6にて直接監視するのでバックアップ電源3の正常、異常を正確に判断出来る。

【0026】

【発明の効果】以上詳細に説明せる如く本発明によれば、バックアップ電源の正常、異常を、監視手段にて直接監視するので、バックアップ電源の正常、異常を正確に判断出来る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の原理ブロック図、

【図2】は本発明の実施例のバックアップ電源監視回路のブロック図、

【図3】は従来例のバックアップ電源監視回路のブロック図である。

【符号の説明】

- 1は電源オンオフスイッチ、
- 2は揮発性記憶素子、
- 3はバックアップ電源、
- 4はパワーオンリセット手段、
- 5は保持回路、フリップフロップ、
- 6は監視手段、マイクロプロセッサ、
- 6'はマイクロプロセッサ、

5

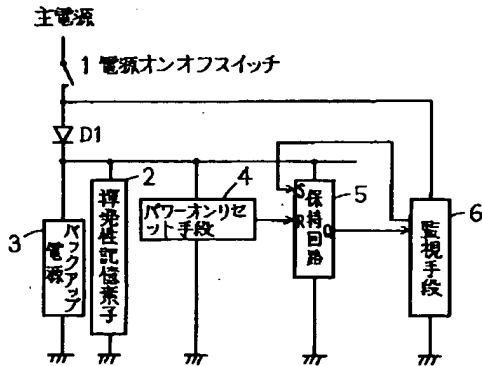
6

7は比較器、
8はバッファ、
D1～D3はダイオード、

R1～R3は抵抗、
Cはコンデンサ、
Vrefは基準電圧を示す。

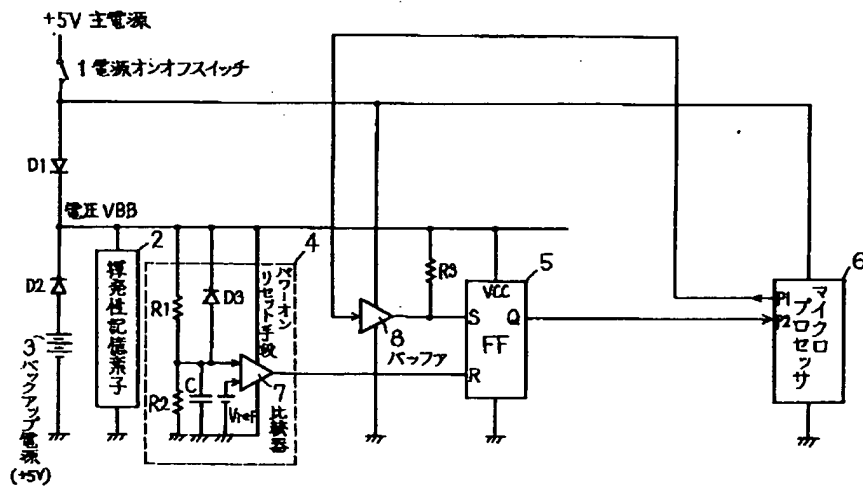
【図1】

本発明の原理ブロック図



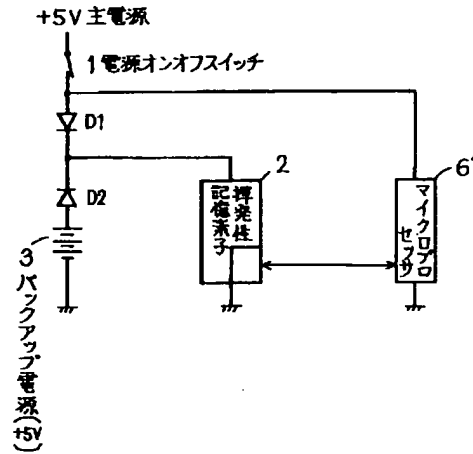
【図2】

本発明の実施例のバックアップ電源監視回路のブロック図



【図3】

従来例のバックアップ電源監視回路のブロック図



フロントページの続き

(72)発明者 柳原 隆洋
愛知県名古屋市中区錦1丁目19番24号 富
士通名古屋通信システム株式会社内